

пивоваренного производства – молочнокислые бактерии. Довольно часто на отечественных пивоваренных заводах встречаются и уксуснокислые бактерии, которые способны безвозвратно и быстро испортить пиво.

Обычными на наших заводах являются сусловые бактерии. Эти бактерии погибают или не размножаются в сброживаемом пиве, но до своей гибели значительно изменяют вкус и аромат пива. В последнее время часто появляются споровые бактерии, в том числе и в пастеризованном пиве.

К сожалению, в отечественном пивоварении широкое распространение как вредители получили дрожжи. При этом стоит иметь в виду, что после стадии осветления пива культурные дрожжи должны рассматриваться как вредители. Низкая биологическая стойкость отечественного пива в первую очередь связана с развитием в разлитом пиве культурных и диких дрожжей. Дикие дрожжи особенно опасны тем, что в настоящее время не известны способы очистки от них семенных дрожжей. При бактериальном инфицировании семенных дрожжей может быть проведена их кислотная обработка. При инфицировании же дикими дрожжами семенные дрожжи должны быть заменены чистыми, так как при повторном использовании зараженных семенных дрожжей инфицирование сусла и в дальнейшем пива быстро усиливается. Вследствие этого одной из действенных мер предохранения от развития диких дрожжей является использование чистых семенных дрожжей.

Плесневые грибы довольно часто встречаются в пивоваренном производстве, но инфицирование ими не носит массового характера.

УДК 663.443

Студ. А.В. Краюхина
Маг. Л.Г. Старцева, Т.М. Панова
Рук. Ю.Л. Юрьев
УГЛТУ, Екатеринбург

ЗАВИСИМОСТЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАТИРАНИЯ ЯЧМЕННОГО СОЛОДА ОТ pH ВОДЫ

В пищевой промышленности пивоваренные заводы относятся к группе предприятий с повышенным удельным потреблением воды. В связи с этим представляет интерес возможность ограничения водопотребления путем ее повторного применения там, где это возможно, без снижения качества готовой продукции.

В данной работе на базе пивоварни ООО «Дикий хмель» изучалась возможность использования для приготовления затора оборотной воды из системы охлаждения пивного сусла для снижения водопотребления и затрат тепла, что для ряда пивоваренных заводов является актуальной задачей.

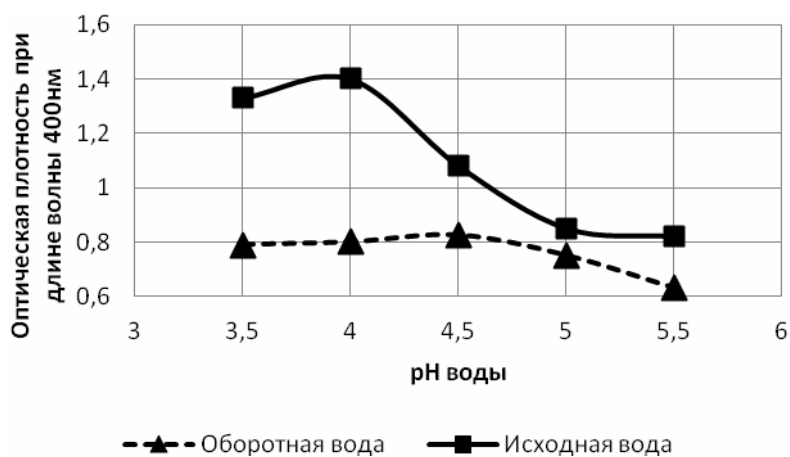
Целью работы являлось определение оптимальных значений рН воды, обеспечивающих высокую степень ферментативного расщепления крахмала и необходимую степень растворения белков и полифенолов. В качестве контроля использовалась исходная вода, соответствующая требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

Образцы пивного сусла, полученные в соответствии с регламентом предприятия, анализировались на содержание белков различных фракций, полифенолов и углеводный состав. Данные показатели определяют качество получаемого сусла, а в дальнейшем и пива. Анализ проводился с использованием физико-химических методов, принятых в бродильном производстве.

В результате проведения полнофакторного эксперимента были получены математические модели, описывающие влияние режима затирания на состав и свойства получаемого сусла*. В качестве варьируемых факторов рассматривали продолжительность температурных пауз стадии затирания и рН воды, используемой для приготовления затора.

Установлено, что рН воды в большей степени оказывает влияние на состав сусла при использовании оборотной воды, что свидетельствует о невозможности ее использования без предварительной подготовки.

Как видно из рисунка, степень растворения полифенолов с увеличением рН уменьшается, причём при использовании исходной воды проявляется более сильное воздействие.



Влияний рН воды на растворение полифенолов

* Панова Т.М. Влияние рН на ферментативный гидролиз биополимеров ячменного солода / Т.М. Панова, П.В. Энкениколай, Ю.Л. Юрьев // Вестник технологического университета. Казань, 2016. Т. 19, № 15. С. 181-183.

Установлено, что на содержание экстрактивных веществ в сусле прямо пропорционально влияет как рН, так и продолжительность осахаривания, причём воздействие рН более значимо.

На основании результатов исследования можно рекомендовать оптимальное значение рН = 5,3. Данные условия обеспечивают следующий состав сусла:

- экстрактивность – 14 %;
- содержание растворимых сахаров – 11,6 %;
- содержание редуцирующих сахаров – 7,8 %;
- содержание полифенолов – 43,4 мг/дм³;
- содержание среднемолекулярной фракции белков – 163 мг/дм³.

Эксперимент показал, что использование оборотной воды для затирания зернового сырья возможно только после предварительной корректировки рН. При этом создаются благоприятные условия для действия ферментов, в результате чего повышается выход экстракта и снижается удельный расход зернового сырья.

Использование оборотной воды после теплообменного оборудования с температурой 35–40 °С позволит снизить расход тепла и воды на затирание. В результате предложенных мероприятий достигается снижение себестоимости продукции.

УДК 664.162.7

Студ. Т.Е. Нехорошкова
Рук. Т.М. Панова
УГЛТУ, Екатеринбург

ПОЛЬЗА И ВРЕД ГЛЮКОЗНО-ФРУКТОЗНЫХ СИРОПОВ

Все процессы в организме человека поддерживаются за счёт биологического топлива – глюкозы. Глюкоза обеспечивает нормальное функционирование организма при интенсивных физических, эмоциональных и интеллектуальных нагрузках, а также быстрое реагирование мозга в экстренных ситуациях. Она помогает при заболеваниях печени и отравлениях, является эффективным средством для лечения сердечно-сосудистой и нервной систем, желудочно-кишечного тракта.

Изучение метаболизма устанавливает роль глюкозы как фактора, сберегающего белки от распада. Терапевтическая роль глюкозы определяется её пищевой ценностью, лёгкой возможностью для организма использовать её как необходимый горючий материал.